

滇东北寿山地区发现一潜在大型石英砂岩矿 (14453 万 t)

李致伟^{1,2}, 李德宗^{1,2}, 张宏辉^{1,2}, 张七道^{1,2}, 赵瑞刚^{1,2}, 朱星强^{1,2}, 于一帆^{1,2}

(1. 中国地质调查局昆明自然资源综合调查中心, 云南昆明 650100; 2. 自然资源部自然生态系统碳汇工程技术创新中心, 云南昆明 650100)

Discovery of a potential large quartz sandstone deposit (144530 kt) in Shoushan Area, northeast Yunnan

LI Zhiwei^{1,2}, LI Dezong^{1,2}, ZHANG Honghui^{1,2}, ZHANG Qidao^{1,2}, ZHAO Ruigang^{1,2}, ZHU Xingqiang^{1,2}, YU Yifan^{1,2}

(1. Kunming General Survey of Natural Resources Center, China Geological Survey, Kunming 650100, Yunnan, China; 2. Technology Innovation Center for Natural Ecosystem Carbon Sink, Ministry of Natural Resources, Kunming 650100, Yunnan, China)

1 研究目的(Objective)

高纯石英是世界稀缺和中国短缺的高技术战略矿产资源, 其广泛运用于半导体芯片、光伏电子信息光源和光通讯等高新技术行业, 在战略性新兴产业中具有重要地位和作用。笔者在滇东北发现一潜在超大型石英砂岩矿, 对支撑服务滇东北脱贫攻坚和生态文明建设具有重大意义。

研究区位于滇东北地区的乌蒙山一带, 大地构造位置处于扬子板块西缘的威宁—昭通褶皱带, 区域石英砂岩矿主要受地层控制, 赋矿地层为中泥盆统缩头山组(D_{2st}), 属沉积型石英砂岩矿, 主要分布于大关县、彝良县, 昭阳区和盐津县也有零星分布, 资源潜力较大。项目开展过程中, 在大关县寿山地区发现了石英砂岩矿, 潜在资源达超大型规模。

2 研究方法(Methods)

本次采用 1:50000 矿产地质专项填图, 优选成矿有利地段, 采用 1:10000 地质草测研究成矿地质规律, 初步查明成矿地质条件和矿化地质特征, 在成矿有利部位部署槽探工程验证和控制, 估

算潜在石英砂岩矿资源。

3 研究结果(Results)

石英砂岩矿体含矿层受缩头山组控制, 矿体顶板为中泥盆统红崖坡组, 底板为下一中泥盆统箐门组(图 1)。围岩与石英砂岩矿体岩性差异大, 界线清楚(图 2a)。矿体岩性为石英砂岩, 中—厚层状, 部分为块状, 风化面呈土黄—灰黑色, 新鲜面呈灰白色(图 2b), 部分略带浅黄褐色。局部发育裂纹, 褐色铁质沿裂纹浸染状分布。部分矿石表面遭受一定程度风化, 浸染或吸附有微量铁泥质风化产物。

石英砂岩矿体总体呈单斜层状产出, 其分布和产状与缩头山组地层一致, 倾向北西, 倾角 16°~36°。控制长 7.2 km、厚 26.42 m。单工程 SiO₂、Al₂O₃、Fe₂O₃ 平均品位分别为 97.07%~98.98%、0.33%~1.13%、0.16%~0.59%, 矿体平均品位分别为 98.08%、0.64%、0.39%。

该石英砂岩矿石呈细—中粒砂质结构, 质地纯净(图 2c、d), 岩石主要由细粒碎屑组成, 矿物成分主要为石英, 岩石风化程度中等, 最大粒径 0.35 mm, 主要粒径一般在 0.06~0.25 mm, 含微量铁质、

作者简介: 李致伟, 男, 1988 年生, 工程师, 从事矿产地质调查与矿产勘查工作; E-mail: 515108084@qq.com。

通信作者: 李德宗, 男, 1989 年生, 工程师, 从事矿产地质调查与矿产勘查工作; E-mail: 369986637@qq.com。

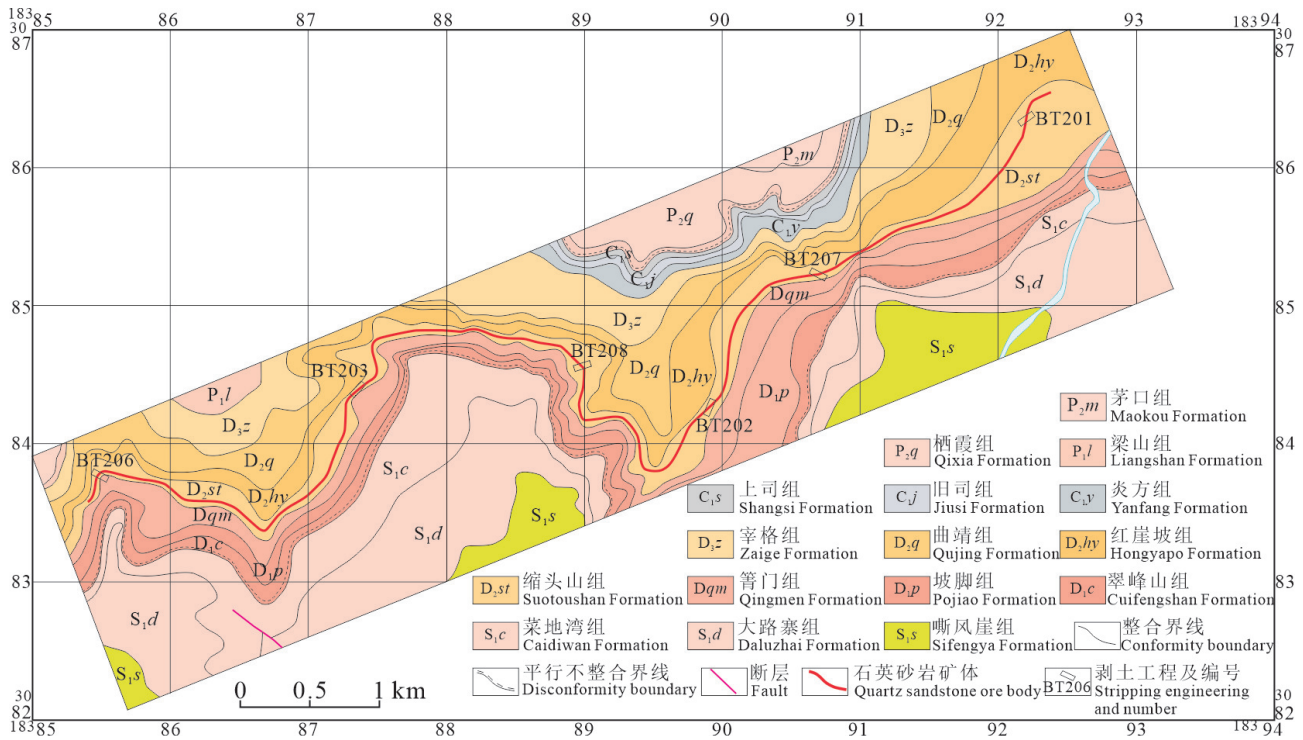


图 1 寿山石英砂岩矿地质简图
Fig.1 Geological diagram of quartz sandstone deposit in Shoushan

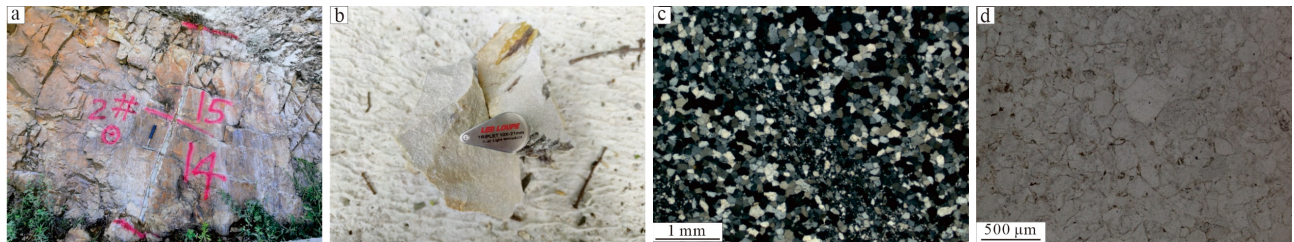


图 2 寿山石英砂岩矿野外特征(a, b)及镜下显微照片(c, d)
Fig.2 Field characteristics (a, b) and micrographs (c, d) of quartz sandstone deposit in Shoushan

氧化铁质和碎屑锆石、绿帘石等重矿物。

根据野外地质调查及地球化学分析结果,考虑资源综合利用原则,矿体内未圈定夹石。初步估算石英砂岩潜在矿产资源 14453 万 t, 达大型规模。矿石能达到冶金用硅质原料质量要求, 部分地段矿石能达到平板玻璃用硅质原料一级品、器皿玻璃用硅质原料 II 级品和电陶瓷用硅质原料质量要求。部分石英砂岩原矿矿石, Fe_2O_3 含量较高, 可分级开采作为铁合金及工业硅用、耐火制品、溶剂硅铝用石英砂岩矿石综合利用。

4 结论(Conclusions)

大关县寿山石英砂岩矿初步估算石英砂岩潜在矿产资源 14453 万 t, 达大型规模。矿石达到冶金用硅质原料质量要求, 对支撑“云南硅谷”的战略需求和地方经济建设具有重要意义。

5 基金项目(Fund support)

本文为中国地质调查局项目(DD20191012、DD20220967)联合资助的成果。